

Europäisches
PatentamtEuropean
Patent OfficeOffice européen
des brevets

REC'D	21 DEC 1998
WFO	PCT

09/582122

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

#3
S
PRIORITY
PAPER
ASW
11/28/98

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

97811016.1

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts:
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

N.A.S. Kettin

DE LA HAGUE,
THE HAGUE,
LA HAGUE, LE
29/09/98



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: **97811016.1**

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: **23/12/97**

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
INVENTIO AG
CH-6052 Hergiswil
SWITZERLAND

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
Maschinenkonsoleanordnung für Aufzug

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:	Tag:	Aktenzeichen:
State:	Date:	File no.
Pays:	Date:	Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

B66B11/00, B66B11/08

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/ES/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:
Die ursprüngliche Bezeichnung der Anmeldung lautet: Aufzug

Aufzug (IP1165)

Beschreibung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Seil-Aufzug mit Treibscheibe, bestehend aus einer an ersten separaten Führungen entlang fahrenden Kabine, einem an zweiten separaten Führungen entlang fahrenden Gegengewicht und einer im Schacht angeordneten Antriebsmaschine.
- 10 Eine solche Aufzugsdisposition benötigt keinen separaten Maschinenraum, was kleinere Anlagekosten ergibt und bietet zudem die Vorteile einer besseren Gebäudeausnutzung.
- 15 Eine Aufzugsanlage der vorgenannten Art ist aus der japanischen Gebrauchsmuster-Publikation No. 50297/1992 bekannt. Zwei Säulen in der Form von zwei selbsttragenden U-Profilen dienen als Führung für die Kabine und für das Gegengewicht. Oben sind die beiden U-Profile mit einer Traverse abgeschlossen, welche die
- 20 Antriebsmaschine trägt. Damit die Rucksackkabine auf die Höhe des Antriebes fahren kann erstreckt sich der vertikale Teil des Tragrahmens der Kabine nur bis knapp zur Hälfte der Kabinenhöhe, was eine kurze vertikale Distanz zwischen den Führungsrollen ergibt. Letzteres bedeutet eine hohe Belastung für die
- 25 Führungsrollen, allein schon durch die leere Kabine. Damit die ganze Einrichtung nicht von der Wand weg umkippt, muss die Traverse mit der Maschine zusätzlich mit der Schachtrückwand fest verbunden werden, was diese mit entsprechend grossen horizontalen Zugkräften belastet. Aus der Beschreibung geht hervor, dass dieser
- 30 Aufzug für Hubhöhen von zwei bis drei Stockwerken, kleine Geschwindigkeiten und Belastungen einsetzbar, bzw. vorgesehen ist. Für grössere Aufzüge oder Anlagen mit konventionellen Antriebskomponenten eignet sich die Konstruktion nicht, da die U-förmigen, einstückigen Doppel-Führungsschienen unverhältnismässig breit und
- 35 schwer vorgesehen und speziell bearbeitet werden müssten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen maschinenraumlosen Aufzug zu schaffen, dessen Einsatzbereich jenem der konventionellen Aufzüge mit separatem Maschinenraum für

Wohnhäuser mit beispielsweise bis zu 15 Stockwerken und einer Förderlast bis zu 8 Personen entspricht.

- Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gezeichnete und
5 beispielhaft in Beschreibung und Zeichnung dargestellte Erfindung
gelöst.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass eine
Maschinenkonsole mit dem Aufzugsantrieb an konventionellen
10 Führungspaaren für die Kabine und das Gegengewicht befestigt ist
und dass die vertikale Gewichtskraft von Antrieb, Kabine und
Gegengewicht ausschliesslich über die beiden Führungsschienenpaare
auf den Schachtboden geleitet und dort abgestützt wird. Damit
finden preiswerte, konventionelle Führungsschienen Verwendung,
15 wobei die Führungen der Kabine und des Gegengewichtes für die
Optimierung der Führungselementeabstände an der Kabine
unterschiedlich lang sein können. Hinzu kommt der weitere Vorteil,
dass auf die tragenden Führungsschienen durch den Antrieb
idealerweise keine Biegemomente wirken, weil durch diese Art der
20 Anordnung und Befestigung nur vertikale Kräfte auf die
Führungsschienen ausgeübt werden. So wird ein maschinenraumloser
Aufzug realisiert, der sich, nur mit einer neuen Antriebskonsole,
im übrigen mit konventionellen Aufzugskomponenten, auch bezüglich
Motor, Bremse, Getriebe und Führungsschienenthalter ausstatten
25 lässt.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den
Unteransprüchen angegeben.

- 30 Damit die Kabine mit normalem Rucksacktragrahmen auf bzw. über die
Höhe des Antriebes fahren kann erstrecken sich die
Kabinenführungen über die Maschinenkonsole hinaus noch ein Stück
weiter nach oben bis annähernd zur Schachtdecke.
- 35 Die Einleitung der Vertikalkraft erfolgt kraft- und formschlüssig
auf beide Führungspaare, wobei die Gegengewichtsführungen
beispielsweise innerhalb der Maschinenkonsole enden.

Mit zusätzlichen Elementen kann eine vibrationsgedämpfte Befestigung der Maschinenkonsole an den Führungen ausgeführt werden.

- 5 Die Tragseile werden ohne Ablenk- und Umlenkrollen von der Treibscheibe vertikal nach unten abgehend direkt mit der unteren Hinterkante der Kabine und mit der Oberseite des Gegengewichtes verbunden.
- 10 Die Befestigung der Maschinenkonsole an den Führungen erfolgt über entsprechend ausgebildete Seitenschilder der Maschinenkonsole.

Die Befestigung der Maschinenkonsole an den Kabinenführungen kann vorteilhaft an einer Stossstelle erfolgen und so die Verbindungslaschen ersetzen.

- 15
- 20 Die Maschinenkonsole ist beispielsweise als einfache Schweißkonstruktion ausgeführt und setzt sich nur aus zwei Seitenschildern, zwei Verbindungsprofilen und einem Maschinenträger zusammen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt, es zeigen:,

- 25 Fig.1 eine Seitenansicht des oberen Schachtbereiches mit Kabine, Maschinenkonsole und Antrieb,

Fig.2 eine Draufsicht auf die Maschinenkonsole,

- 30 Fig.3 einen Querschnitt durch die Maschinenkonsole,
Fig.4 eine 3D-Darstellung der Maschinenkonsole,

Fig.5 eine Draufsicht auf die Kabine, den Antrieb und teilweise auf das Gegengewicht.

- 35 Fig.6 eine Einzelheit der Vibrationsdämpfung an der Kabinenführung und

Fig.7 eine Seitenansicht mit der Vibrationsdämpfung an beiden Führungen.

Die Seitenansicht der Fig.1 zeigt den Oberteil eines Schachtes 2 mit dem obersten Stockwerk 10 und der den Schacht 2 oben abschliessenden Schachtdecke 23. Eine Kabine 1 ist mittels oberen und unteren Führungselementen 29 und 30 an Kabinenführungen 3 geführt und an Tragseilen 4 aufgehängt, welche an der hinteren Unterkante über eine Tragseilbefestigung 12 mit der Kabine 1 verbunden sind. Die Tragseilstücke 4 unterhalb der Kabine 1 führen in der vertikalen Ebene zu einem hier nicht sichtbaren Gegengewicht 34 (Fig.5) hinunter zu dessen Oberteil wo sie mit diesem verbunden sind. Eine Kabinetür ist mit 32 und eine Stockwerktür mit 33 bezeichnet. Eine Maschinenkonsole 6 ist an den Kabinenführungen 3 und an, in dieser Darstellung nicht sichtbaren, Gegengewichtsführungen 20 (Fig.2) befestigt. Auf der Maschinenkonsole 6 ist ein Getriebe 7 mit einer von Tragseilen 4 umschlungenen Treibscheibe 5 plaziert. Auf der Oberseite des Getriebes 7 ist, mit diesem wirkverbunden, ein Motor 9 und eine Bremse 8 angeordnet. Mit Führungshaltern 21 sind die Kabinenführungen 3 über die ganze Hubhöhe und die hinter den Kabinenführungen 3 hier nicht sichtbaren Gegengewichtsführungen 20 (Fig.2) bis unter die Maschinenkonsole 6 in gleichen Abständen an einer Schachtwand befestigt. Die gestrichelt gezeichneten Umrisse 11 zeigen die Kabine 1 auf der Position des obersten Stockwerkes 10. Hierbei befindet sich die Kabine 1 bereits auf etwa gleicher Höhe wie das Getriebe 7. Der Kabine 1 steht aber noch zusätzlich ein Ueberfahrtsweg von etwa einem Meter nach oben zur Verfügung, was dank der durchgehenden Kabinenführungen 3 bei der Maschinenkonsole 6 möglich ist.

Die Draufsicht auf die Maschinenkonsole 6 in der Fig.2 zeigt die Einzelheiten dieser, vorzugsweise in Schweißtechnologie hergestellte Konstruktion. Die Maschinenkonsole 6 weist 35 Seitenschilder links 14 und rechts 13 auf, welche links stirnseitig an einem längeren 4kt-Rohr 16 und rechts an einem kürzeren 4kt-Rohr 15 angeschweisst sind. Aussermittig zwischen den zweiten Stirnseiten der 4kt-Rohre 15 und 16 ist ein Maschinenträger 18 mit diesen auf gleiche Weise unlösbar

verbunden. Links neben dem Maschinenträger 18 ist im 4kt-Rohr 16 ein Durchlass 17 für die Tragseile 4 vorhanden. Das grob angedeutete Getriebe 7 ist mittels den Bohrungen 19 und nicht dargestellten Schrauben auf dem Maschinenträger 18 lösbar
5 befestigt. Ebenso ist die Lage der Treibscheibe 5 mit den Tragseilen 4 angedeutet, wobei ersichtlich ist, dass die Tragseile 4 ohne Sehrägzug nach unten zur Kabine 1 und zum Gegengewicht 34 (Fig.4) führen. Es ist ferner ersichtlich, dass die
10 Maschinenkonsole 6 sowohl an den Kabinenführungen 3 wie auch an den Gegengewichtsführungen 20 befestigt ist und dass die Gegengewichtsführungen 20 unterhalb der 4kt-Rohre 15 und 16 enden.

In der Fig.3 sind als Querschnitt durch die Ebene des Durchlasses 17 die Formen und Proportionen der verwendeten Teile für die
15 Maschinenkonsole 6 ersichtlich. So kann beispielsweise festgestellt werden, dass das obere Ende einer ersten Gegengewichtsführung 20 an der Unterseite des 4kt-Rohres 15/16 anschlägt. Ebenso dient, hier nicht ersichtlich, die Unterseite des 4kt-Rohres 15/16 als vertikaler Anschlag für die zweite
20 Gegengewichtsführung 20. Ferner kann gezeigt werden, dass die Seitenschilder 13 und 14, hier im Beispiel das Seitenschild 13, gleichzeitig als Verbindungslasche bei einer Stossstelle 31 der Kabinenführung 3 dienen. Wie bereits früher erwähnt, werden die vertikalen Gewichtskräfte von Kabine 1 (Fig.5), Gegengewicht 34
25 (Fig.5) und Antrieb über die beiden Führungsschienenpaare 3 und 20 auf dem Schachtboden 22 abgestützt. Zwecks Herabsetzung der spezifischen Belastung des Schachtbodens 22 können die
30 Führungsschienen 3 und 20 auf grossflächigen Fussplatten 35 abgestellt werden. Die in regelmässigen Abständen angebrachten Führungshalter 21 dienen nicht nur für die Einhaltung der Führungsgeometrie, sondern gewährleisten ebenso eine genügende Knickfestigkeit der Führungen 3 und 20 bei dieser, sonst nicht üblichen, vertikalen Belastung.
35 Die 3D-Darstellung in der Fig.4 zeigt die ganze Maschinenkonsole 6 in ihrer körperlichen Ausgestaltung. Als zusätzliches, bis jetzt noch nicht gezeigtes, Merkmal ist hier bloss die optionale Verstärkung 24 unter der Fläche des Maschinenträgers 18 zu erwähnen.

Anhand der Fig.5 mit der Draufsicht auf alle Komponenten wird die Erfindung als Ganzes im folgenden näher erläutert. Durch die Rucksackanordnung der Kabine 1 befinden sich die oberen

5 Führungselemente 30 und die verdeckten Führungselemente 29 seitwärts distanziert von der Kabine 1. Die daraus entstehende freie Projektionsfläche zwischen den Führungselementen 29 und 30 wird für das jetzt teilweise sichtbare Gegengewicht 34 und die Antriebsbaugruppe mit der Maschinenkonsole 6 genutzt. Die

10 Schienenhalter 21 wurden in dieser Darstellung absichtlich weggelassen um zu zeigen, dass die Antriebsbaugruppe mit Motor 9, Bremse 8, Getriebe 7 mit Treibscheibe 5 und Maschinenkonsole 6 keinerlei mechanische Verbindung mit irgend einem Schachtteil aufweist. Weggelassen wurde auch der Geschwindigkeits-Begrenzer, 15 welcher beispielsweise auf dem 4kt-Rohr 15/16 plaziert wird. Die Tragseilbefestigung 12 ist, bezogen auf die Mitte zwischen den Kabinenführungen 3, sowie unter Berücksichtigung der unsymmetrischen Gewichtsverteilung (Tür und Türantrieb) an der Kabine 1, etwas in Richtung der Kabinetür 32 verschoben. Ein 20 ebenfalls nicht dargestellter Steuerungskasten kann beliebig plaziert werden. Es bieten sich hierfür verschiedene Möglichkeiten an. So kann dieser mit entsprechenden Befestigungselementen beispielsweise ebenfalls noch auf der Maschinenkonsole 6 angeordnet werden.

25 Optional kann, zwecks Körperschallisolierung, die Maschinenkonsole 6 vibrationsgedämpft an den Führungsschienen 3 und 20 befestigt werden. Eine solche Vibrationsdämpfung zwischen der

30 Maschinenkonsole 6 und den Führungen 3 und 20 ist bei höheren Geschwindigkeiten und Komfortansprüchen vorgesehen. In den Fig. 6 und 7 wird beispielhaft eine Lösungsmöglichkeit für eine vibrationsgedämpfte Befestigung dargestellt. Es werden hierzu neue und zum Teil geänderte Teile für die Maschinenkonsole vorgesehen. Anstelle der flachen Seitenschilder 13 und 14 werden ein linker

35 und rechter Seitenwinkel 28 verwendet, deren vertikale Seite, analog wie die Seitenschilder 13 und 14, unlösbar mit den 4kt-Rohren 15 und 16 fest verbunden sind. An den Führungsschienen 3 und 20 werden ein rechter und linker Befestigungswinkel 25 auf die gleiche Art angeschraubt wie die Seitenschilder 15 und 16 bei

direkter Befestigung. Für die eigentliche Vibrationsdämpfung werden zwischen die horizontalen Auflageflächen der beiden Seitenwinkel 28 und Befestigungswinkel 25 ein grösseres Dämpfungselement 26 bei der Kabinenführung 3 und ein kleineres

- 5 Dämpfungselement 27 bei der Gegengewichtsführung 20 gelegt. Zentrierbolzen 36 verhindern, ohne Körperschall zu übertragen, eine seitliche Verschiebung der Maschinenkonsole 6 beim Betrieb durch allfällige Vibrationen. Die Maschinenkonsole 6 seitlich angreifende Kräfte sind keine vorhanden, weil durch das
10 Eigengewicht des Antriebes und der über die Tragseile 4 ohne Ablenkrolle angehängten Last ausschliesslich vertikale Kräfte auf die Maschinenkonsole 6 wirken. Die Fläche, Dicke und Elastizität der Dämpfungselemente 26 und 27 ist den an diesen Orten herrschenden spezifischen Belastungen angepasst.

15

- Die Ausführung der Maschinenkonsole 6 ist bezüglich Profilwahl und Fügetechnik nicht auf die Art des gezeigten Beispiels beschränkt. Es wäre hierfür auch eine Konstruktion mit anderen Profilformen möglich und die Verbindungen der Teile untereinander könnten auch
20 mittels Verschraubungen gemacht werden.

Für den Antrieb dieses maschinenraumlosen Aufzuges kann, bezüglich Motor 9 und Getriebe 7, jede Variante verwendet werden, welche im verfügbaren Raum dieser Antriebsdisposition angeordnet werden
25 kann. Bedingt durch die zur Verfügung stehende Grundfläche für den Antrieb auf der Maschinenkonsole 6 wird ein Motor 9 vorteilhaft in senkrechter Lage angeordnet. Ebenso könnte auch ein Motor mit integriertem oder angebautem koaxialen Getriebe und Bremse und mit einer einseitig oder zwei beidseitig abgehenden Treibscheiben auf
30 der erfindungsgemässen Art und Anordnung der Maschinenkonsole 6, mit entsprechender Anpassung konstruktiver Einzelheiten an derselben, vorgesehen werden.

Aufzug (IP1165)

Ansprüche

- 5 1. Seil-Aufzug mit Treibscheibe (5), bestehend aus einer an ersten Führungen (3) entlang fahrenden Kabine (1), einem an zweiten Führungen (20) entlang fahrenden Gegengewicht (34) und einer im Schacht (2) angeordneten Antriebsmaschine (5, 7-9), dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmaschine (5, 7-9) auf 10 einer sowohl an den Führungsschienen (3) der Kabine (1) als auch an den separaten Führungsschienen (20) des Gegengewichtes (34) befestigten Maschinenkonsole (6) angeordnet ist.
- 15 2. Seilaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Führungsschienen (3) der Kabine (1) nach der Verbindung mit der Maschinenkonsole (6) über diese hinaus weiter nach oben erstrecken.
- 20 3. Seilaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungen (20) für das Gegengewicht (34) innerhalb der Maschinenkonsole (6) endend mit ihr verbunden sind.
- 25 4. Seilaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Tragseile (4) von der Treibscheibe (5) direkt an eine Tragseilbefestigung (12) an der Unterseite der Kabine (1) und direkt an die Oberseite des Gegengewichtes (34) geführt sind.
- 30 5. Seilaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Maschinenkonsole (6) vibrationsgedämpft (25-28) mit den Führungen (3) der Kabine (1) und mit den Führungen (20) des Gegengewichtes (34) verbunden ist.
- 35 6. Seilaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Maschinenkonsole (6) Seitenschilder(13, 14) für die Befestigung an den Führungsschienen (3, 20) und einen Maschinenträger (18) aufweist, wobei die

Seitenschilder (13, 14) und der Maschinenträger (18) untereinander unlösbar fest verbunden sind (15, 16).

7. Seilaufzug nach den Ansprüchen 5 oder 6,
5 dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenschilder (13, 14), bzw.
Befestigungswinkel (25) der Maschinenkonsole (6) eine

Stossstellenverbindung (31) für die Führungsschienen (3) der
Kabine (1) bilden.

Aufzug (IP1165)**Zusammenfassung**

- 5 Dieser Seil-Aufzug mit einer an separaten Kabinenführungen (3) fahrenden Kabine (1) und mit einem an separaten Gegengewichtsführungen fahrenden Gegengewicht weist eine im Schacht (2) angeordnete Antriebsmaschine (5, 7-9) auf. Die Antriebsmaschine besteht im wesentlichen aus Motor (9), Bremse (8), Getriebe (7) und Treibscheibe (5) und ist auf einer Maschinenkonsole (6) angeordnet. Die Maschinenkonsole (6) selbst ist an den Gegengewichtsführungen und an den Kabinenführungen (3) befestigt. Die Gegengewichtsführungen enden innerhalb der Maschinenkonsole (6) und die Kabinenführungen (3) sind an Seitenschildern der Maschinenkonsole (6) befestigt und überragen diese nach oben. Die Tragseile (4) sind an der Unterseite der Kabine (1) mit einer Tragseilbefestigung (12) mit dieser verbunden. Die rucksackgetragene Kabine (1) kann somit an der Antriebsmaschine (5, 7-9) vorbeifahren.

20

(Fig.1)

Bezugszeichenliste (IP1165)

- 1 Kabine
- 2 Schacht
- 3 Kabinenführung
- 4 Tragseil
- 5 Treibscheibe
- 6 Antriebskonsole
- 7 Getriebe
- 8 Bremse
- 9 Motor
- 10 Stockwerk
- 11 oberste Kabinenposition
- 12 Tragseilbefestigung
- 13 Seitenschild rechts
- 14 Seitenschild links
- 15 4kt-Rohr rechts
- 16 4kt-Rohr links
- 17 Tragseil-Durchlass
- 18 Maschinenträger
- 19 Befestigungslöcher
- 20 Gegengewichtsführung
- 21 Führungshalter
- 22 Schachtboden
- 23 Schachtdecke
- 24 Verstärkung
- 25 Befestigungswinkel
- 26 erstes gr. Dämpfungselement
- 27 zweites kl. Dämpfungselement
- 28 Seitenwinkel
- 29 Führungselement unten
- 30 Führungselement oben
- 31 Stossstellenverschraubung
- 32 Kabinetür
- 33 Stockwerktür
- 34 Gegengewicht
- 35 Fussplatten
- 36 Zentrierbolzen

Fig. 1

1/4

5

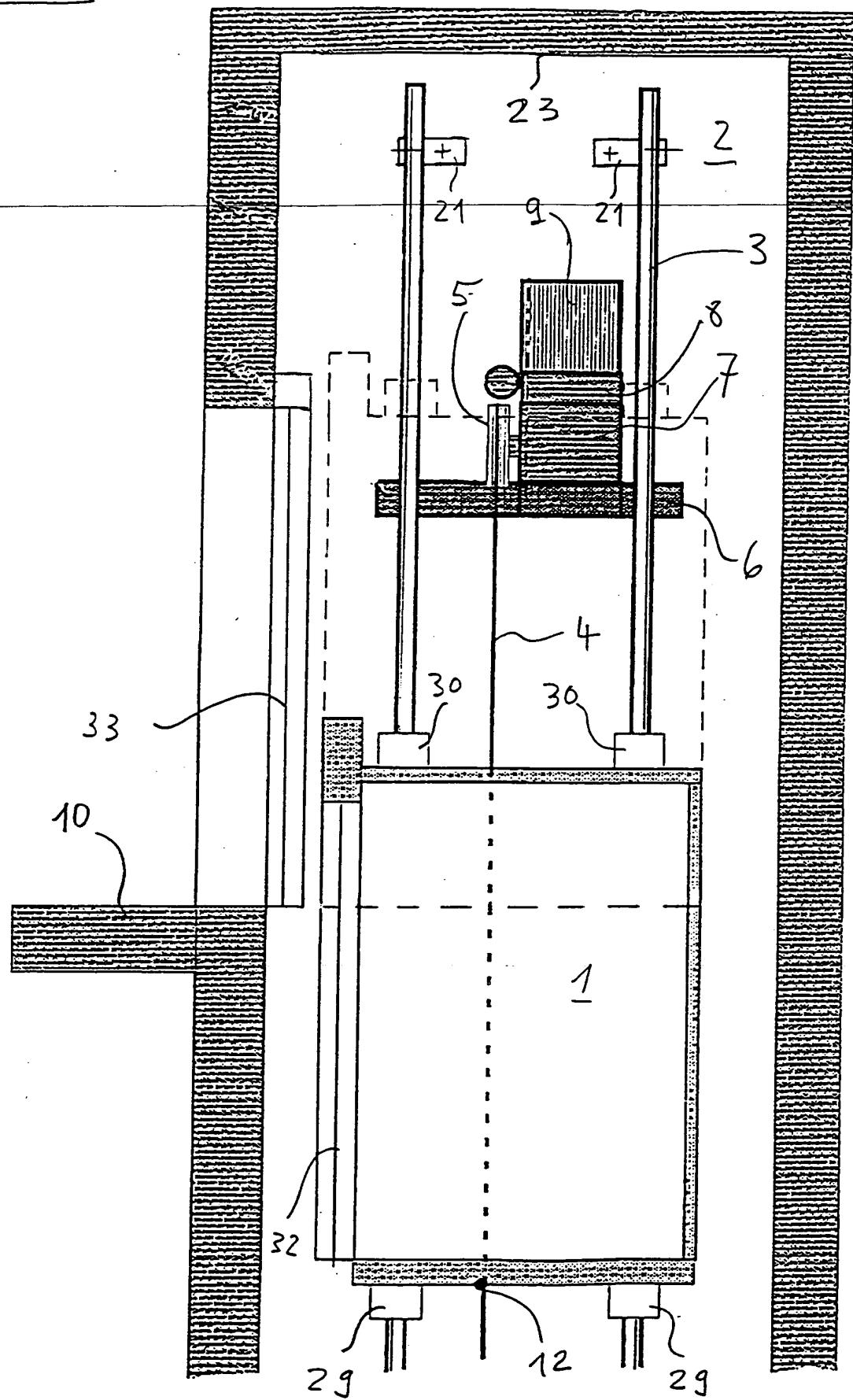


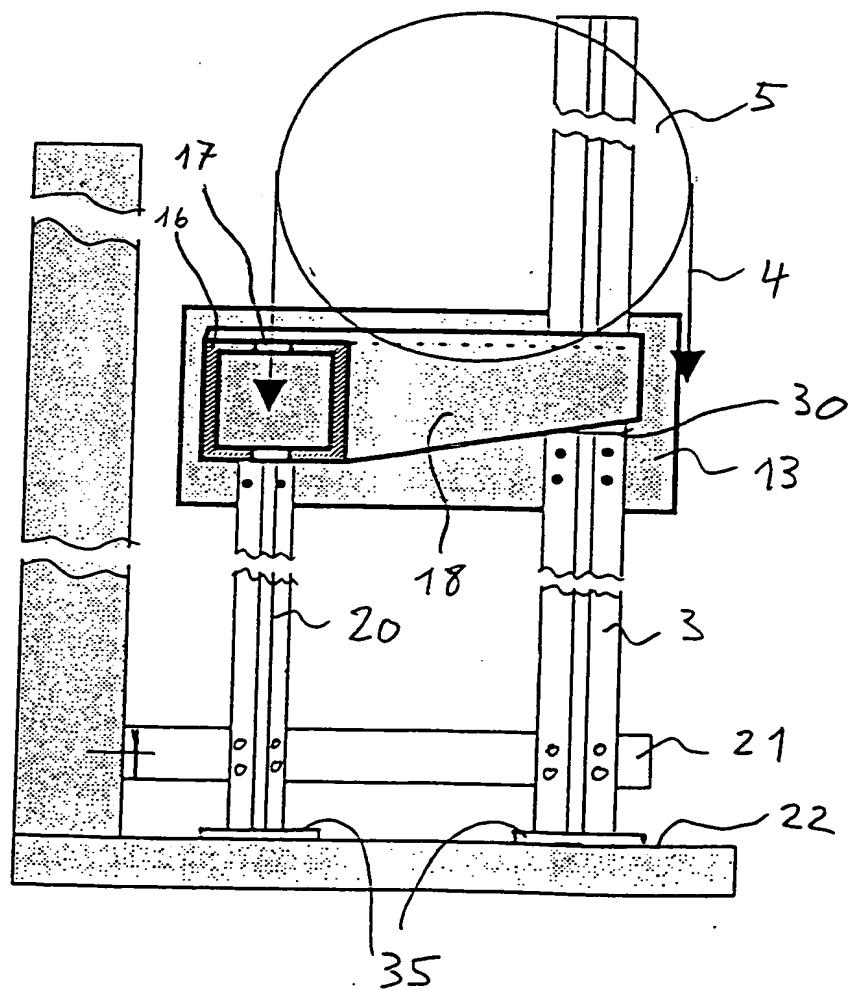
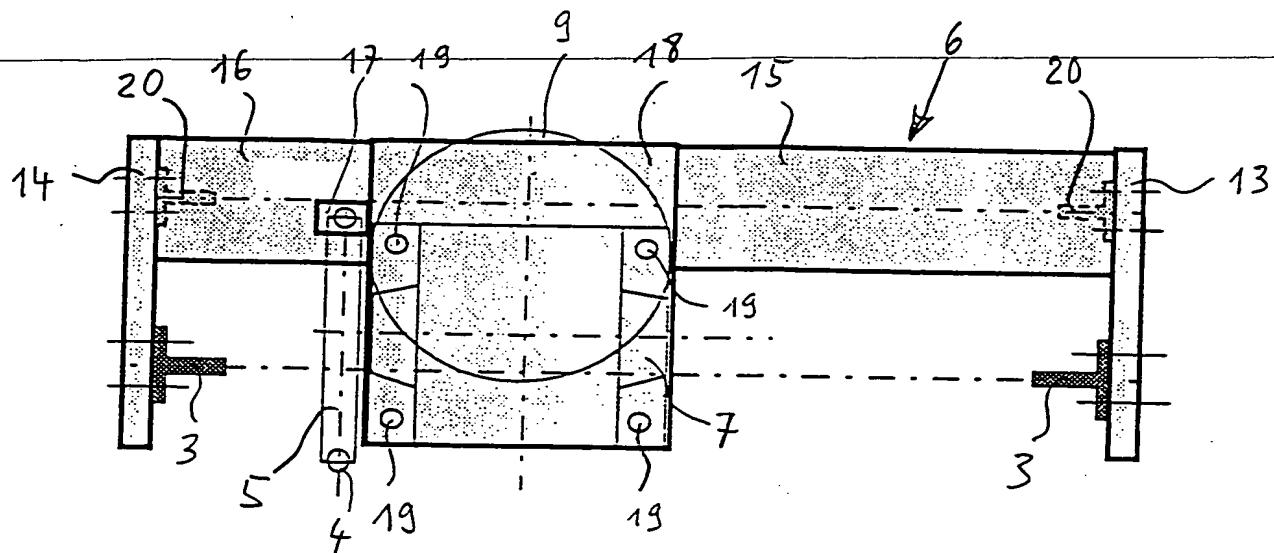
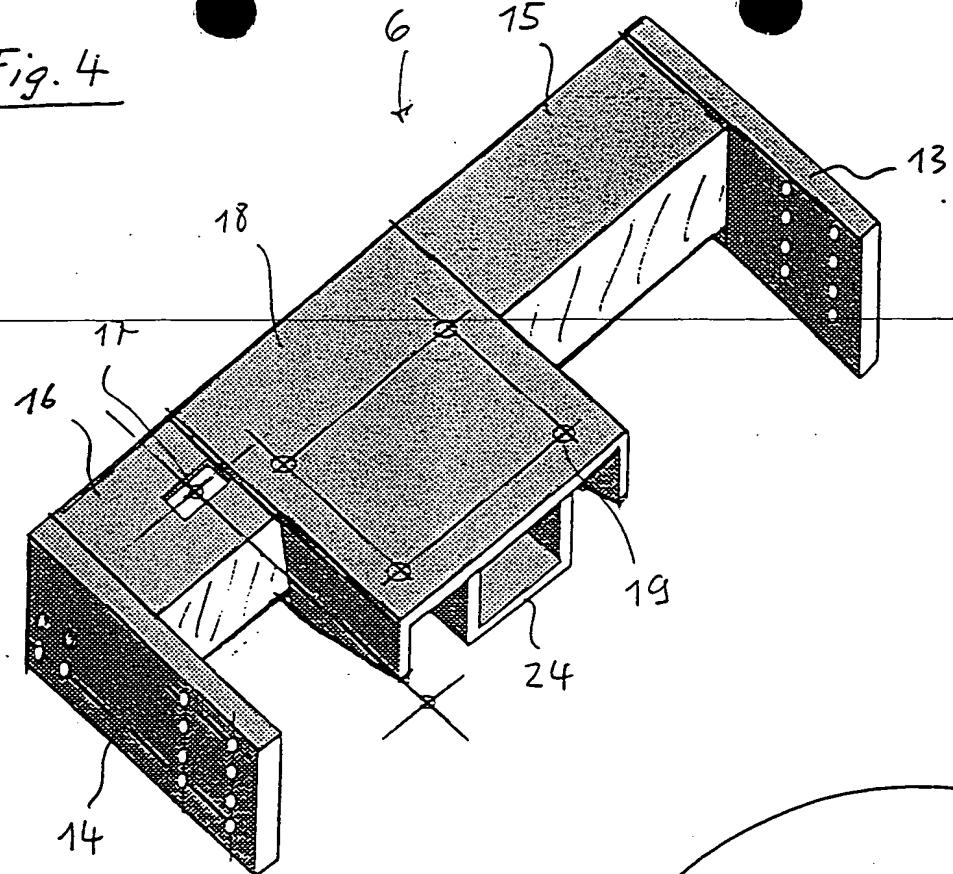
Fig. 2Fig. 3

Fig. 4



3/4

Fig. 7

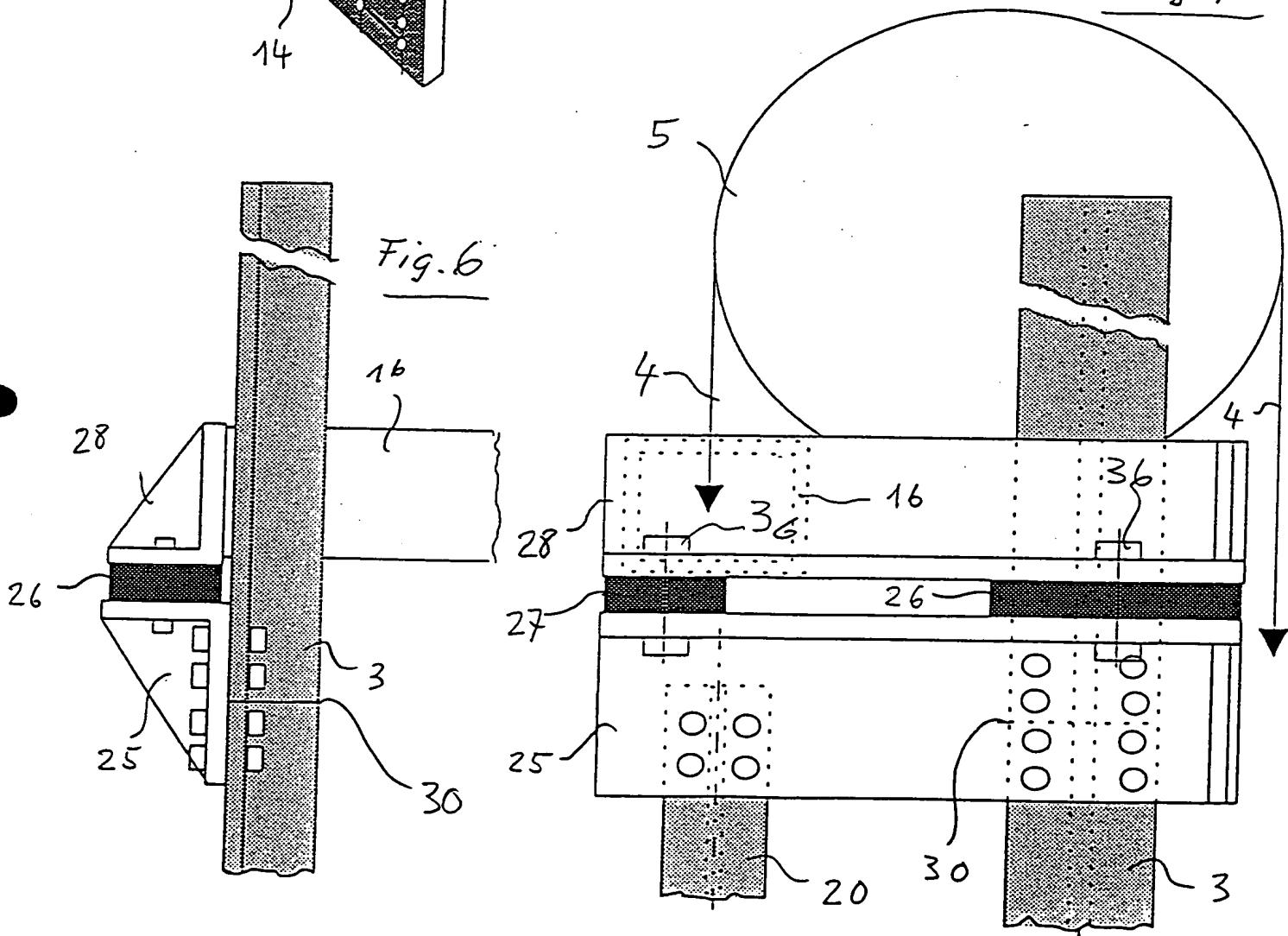


Fig. 6

4/4

Fig. 5

